



Extracción micelar mediante formación de punto nube de BDE-209 desde sedimentos y determinación mediante ICP-MS

Marisol Sepulveda^a, Juan Vidal Treber^a, Patricia González^a, Raúl Gil^a, Liliana Fernández^a, César Almeida^a

^a INQUISAL, CONICET. FQByF, UNSL. San Luis, San Luis, Argentina, D5700BWS

* e-mail: almeida@unsl.edu.ar

Los éteres de difenilo polibromados (PBDE) son utilizados ampliamente como retardantes de llama. Estos son persistentes y se acumulan en la biota, en particular, sus congéneres con mayor peso molecular prevalecen en sedimentos¹. La determinación de PBDE en este tipo de matriz se realiza mediante GC-EI-MS previa extracción mediante Soxhlet, con límites de detección de 0,30 $\mu\text{g Kg}^{-1}$. Sin embargo, congéneres como BDE-209 suelen degradarse, en la columna GC o el sistema de inyección; lo que resulta en un coeficiente de variación (CV), para este congénere, entre 40 y 256 %². La espectrometría de masas de plasma acoplada inductivamente (ICP-MS) supera el problema de la degradación térmica, ya que la inyección se realiza a temperatura ambiente³. Sin embargo, el límite de detección y cuantificación es claramente inferior. Por lo tanto, en este trabajo, se desarrolló un nuevo método que emplea ICP-MS en combinación con microextracción dispersiva, empleando como agente extractante SDS para formar el punto nube asistido por ultrasonido y determinar BDE-209 en sedimentos. El efecto de las variables físicas y químicas durante la preconcentración, tales como concentración de acetona, SDS, temperatura y tiempo, fue evaluado y optimizado empleando un diseño factorial 2⁴, y posteriormente se optimizó mediante un Diseño Central Compuesto. El método propuesto fue aplicado exitosamente para la determinación de BDE-209 en diferentes tipos de sedimentos, con un límite de cuantificación de 0,34 $\mu\text{g Kg}^{-1}$ y un CV de 23 %.

¹Martin, M., P.K. Lam, and B.J. Richardson, *An Asian quandary: where have all of the PBDEs gone?* Marine Pollution Bulletin, 2004. 49(5): p. 375-382.

²Quevauviller, P., P. Roose, and G. Verreet, *Chemical marine monitoring: policy framework and analytical trends*. Vol. 28. 2011: John Wiley & Sons.

³Schlummer, M., et al., *Analysis of flame retardant additives in polymer fractions of waste of electric and electronic equipment (WEEE) by means of HPLC-UV/MS and GPC-HPLC-UV*. Journal of chromatography A, 2005. 1064(1): p. 39-51.

Agradecimientos: El presente trabajo fue financiado a través del proyecto PROICO 02-2418. Los autores agradecen a la UNSL-FQByF y al CONICET.